

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. HASIL PENELITIAN TERDAHULU

Tabel 2.1 Hasil Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian (peneliti, tahun)	Desain dan Metodologi	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Siklus Menstruasi Pada Atlet Kontingen Pon XIX Jawa Barat Di Koni Sulawesi Selatan (Nurul Gustiyani, 2016)	Metode yang digunakan adalah metode potong lintang ( <i>cross sectional</i> ). Sedangkan teknik Analisa univariat dan bivariat pada spss dengan menggunakan uji <i>Fisher</i> .	Hasil analisa univariat menunjukkan sebagian besar aktivitas fisik atlet berada pada kategori berat, yaitu sebanyak 39 orang (88,6%) dan siklus menstruasi atlet didapatkan sebagian besar mengalami <i>Oligomenorrhea</i> sebanyak 26 orang (27,3%).  Hasil analisa bivariat pada spss dengan menggunakan uji <i>Fisher</i> menunjukkan nilai $p < 0,05$ yang berarti ada hubungan antara aktivitas fisik dengan siklus menstruasi pada atlet kontingen PON XIX Jawa Barat di KONI Sulawesi Selatan.	Menganalisis dan mengkaji responden atlet wanita.	Menggunakan kelompok responden remaja yang berolahraga voli.  Mengetahui gambaran siklus.
2	Gambaran Menstruasi Atlit Basket Di SMAN 9 Manado (Lia M.	Metode penelitian ini deskriptif prospektif dengan desain potong	Hasil penelitian didapatkan 16 subjek memiliki siklus haid normal, 12 subjek mengalami <i>Polimenorea</i> ,	Meneliti dan Mengamarkan siklus Menstruasi Pada	Meneliti Menstruasi pada bidang

<p>Tanudjaja, Hedison Polii, Herlina I. S. Wungouw, 2016)</p>	<p>lintang.</p>	<p>subjek mengalami oligomenorea, dan 1 subjek pernah mengalami amenorea sekunder. Simpulan: Sebagian besar atlet basket di SMAN 9 Manado mengalami Polimenorea, beberapa mengalami oligomenorea, dan hanya 1 atlet yang pernah mengalami amenorea sekunder.</p>	<p>atlet Remaja</p>	<p>olahraga yang lain.</p>
<p>3 Pengaruh Olahraga Terhadap Keteraturan Siklus Menstruasi pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang (Aldo Febriananto, 2016)</p>	<p>Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan cross sectional melalui wawancara dengan kuesioner, dengan menggunakan uji Mann Whitney</p>	<p>Sebanyak 62 sampel (77.5%) dari 80 sampel mahasiswi pernah mengalami ketidakteraturan siklus menstruasi. Pada penelitian ini didapatkan nilai <math>p &lt; 0.05</math> atau bermakna pada variabel frekuensi dan durasi latihan terhadap siklus menstruasi pada mahasiswi FIK UNNES. Perbedaan distribusi kejadian haid tidak teratur berdasarkan jenis olahraga adalah tidak bermakna (<math>p = 0,1</math>). Simpulan: Terdapat hubungan yang bermakna antara frekuensi dan lama latihan dengan siklus menstruasi pada mahasiswi FIK UNNES.</p>	<p>Meneliti siklus menstruasi pada wanita yang berolahraga</p>	<p>Respon dan Spesifikasi Olahraganya</p>

4	The impact of competitive sports on menstrual cycle and menstrual disorders, including premenstrual syndrome, premenstrual dysphoric disorder and hormonal imbalances (Mariola Czajkowska, DKK,2020)	The research tools included daily diary of PMS symptoms created in line with The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) recommendati ons and ICD-10 diagnostic criteria, daily diary of PMDD symptoms created according to DSM-V diagnostic criteria of the American Psychiatric Association (APA) and premenstrual symptoms screening tool (PSST).	Analisis gangguan siklus menstruasi menunjukkan signifikansi statistik untuk perdarahan menstruasi berat ( $p = 0,01$ ) dan jeda yang lebih lama antara perdarahan enstruasi ( $p = 0,01$ ). PMDD didiagnosis pada 8% dan PMS pada lebih dari 42% responden. Insiden PMDD tidak pada perbedaan yang signifikan antara kelompok (9,33% berbeda dengan 6,0%), sedangkan kejadian PMS secara statistik berbeda pada kedua kelompok ( $p = 0,045$ ) (49,33% vs 32,0%). Korelasi yang signifikan antara PMS, usia rata-rata ( $p = 0,00001$ ) dan usia menarache ( $p = 0,03$ ) pada atlet muda aktif telah ditunjukkan. Resiko PMS meningkat seiring bertambahnya usia (sebesar 1,71 setiap tahun) ( $p = 0,0007$ ).	Mengalais is siklus menstruasi pada remaja atlet	Menga mbarka n siklus mentru asi pada spesi k olahrag a
5	Correlation between menstrual cycle and performance (Federica pisapia,dkk, physicaltestsw	To identify the correlationbet weenmenstrua lcycle and sports performance, some physicaltestsw	atlet mengalami penurunan kinerja baik selama fase folikular dan luteal dari siklus menstruasi selama kinerja IET Yo-Yo dan bukan selama	Menganali sis siklus mentruasi diusia remaja	Mengg ambark an siklus mentru asi yang terjadi

2019)	eregiven to 9 athletes, suchas:	pertunjukan lompat dan lari cepat.	pada atlit tertentu
	-Vertical jump test with Counter-Movement (or CMJ)		
	-Sprint 3x30 meters:		
	-Yo-Yo Intermittentres istance test (IET Yo-Yo)		

## B. LANDASAN TEORI

### 1. Menstruasi

#### 1.1. Pengertian

Menstruasi adalah perdarahan secara periodik dan siklik dari uterus, disertai pelepasan atau deskuamasi dari endometrium (Prawirodihardjo, 2014). Menstruasi merupakan perdarahan akibat dari luruhnya dinding sebelah dalam rahim (endometrium). Lapisan endometrium dipersiapkan untuk menerima implantasi embrio. Bila tidak terjadi implantasi embrio maka lapisan ini akan luruh. Perdarahan tersebut terjadi secara periodik, jarak waktu antara menstruasi dikenal dengan satu siklus menstruasi (Yanna, 2017).

Dalam kamus istilah kesehatan, menstruasi atau datang bulan merupakan peristiwa keluarnya cairan haid secara bulanan, yang menyertai pengeluaran telur dari indung telur dari dalam kandungan (rahim atau uterus) perempuan. Haid dikatakan normal bila didapatkan

siklus haid, tidak kurang dari 24 hari, tetapi tidak lebih dari 35 hari, lama haid tiga sampai tujuh hari, dengan jumlah darah selama haid berlangsung tidak melebihi 80 mL, ganti pembalut dua sampai enam kali per hari (Anwar, 2011).

Menstruasi merupakan proses terus menerus, yang terjadi semenjak remaja dan berhenti secara permanen saat menopause sekitar usia 45-55 tahun (Patil dan Angadi, 2013). Siklus menstruasi digunakan sebagai petanda kesehatan seorang perempuan. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi panjang dan keteraturan dari siklus menstruasi, yaitu berupa faktor stress psikososial, aktivitas fisik, berat badan, dan gangguan endokrin (Deshpande dkk, 2013).

## **1.2. Anatomi**

Pada dasarnya organ reproduksi wanita terdiri dari organ reproduksi luar dan organ reproduksi dalam yang memiliki fungsi yang berbeda-beda. Organ reproduksi luar berfungsi sebagai jalan masuk sperma kedalam tubuh wanita dan sebagai cara melindungi tubuh organ reproduksi dalam dari berbagai organism penyebab infeksi. Sedangkan, organ reproduksi dalam membentuk semua jalur reproduksi yang terdiri dari indung telur (ovarium) untuk menghasilkan telur, tuba falopii (ovidak) sebagai tempat berlangsungnya pembuahan, rahim (uterus) tempat berkembangannya embrio menjadi janin dan vagina yang merupakan jalan bagi janin (Anugroho, 2011).

Pada dasarnya organ reproduksi wanita terdiri dari organ reproduksi luar dan organ reproduksi dalam yang memiliki fungsi yang berbeda-beda. Berikut penjelasannya (Julie Rosner et al., 2019):

a. Ovarium

Ovarium adalah tempat gametogenesis dan sekresi hormon seks. Korteks luar masing-masing ovarium adalah tempat perkembangan folikel sedangkan medula bagian dalam masing-masing berisi pembuluh darah dan jaringan ikat.

b. Saluran tuba

Saluran tuba menyediakan jalan bagi oosit untuk melakukan perjalanan dari ovarium ke dalam rongga rahim. Bagian dari setiap tabung yang paling dekat dengan ovarium mengandung fimbria, proyeksi seperti jari yang membantu memindahkan oosit yang dikeluarkan lebih jauh ke dalam tabung. Transisi fimbria menjadi ampulla, bagian dari tabung dengan lumen terluas. Ampulla menjadi tanah genting saat lumen menyempit dan menonjol menuju rahim. Tabung kemudian masuk ke dalam rahim, di mana ia menjadi bagian interstitial. Bukaan ini adalah tempat oosit yang bepergian keluar dari tuba dan memasuki rongga rahim.

c. Rahim

Rahim terdiri dari korpus (tubuh) dan leher rahim. Aspek superior dari uterus korpus adalah fundus sedangkan bagian

inferior yang berdekatan dengan serviks disebut segmen isthmus / rahim bawah. Dinding rahim mengandung tiga lapisan berbeda: endometrium, miometrium, dan serosa. Endometrium melapisi rongga rahim; ketebalan dan strukturnya bervariasi dengan stimulasi hormon. Miometrium terdiri dari serat otot polos dan merupakan lapisan tengah dan paling tebal dari dinding rahim. Serosa adalah lapisan terluar rahim.

Serviks uterus adalah struktur tubulus yang berdekatan dengan rongga uterus dan vagina, bertindak sebagai saluran antara keduanya. Serviks inferior membuka ke dalam vagina bagian atas di serviks os. Lapisan serviks yang menjulur ke dalam vagina disebut ektoserviks dan terdiri dari epitel kolumnar. Lapisan bagian dalam saluran serviks adalah endoserviks, terdiri dari epitel skuamosa berlapis. Wilayah di mana ecto dan endoserviks bertemu, ditandai oleh transformasi dari epitel kolumnar menjadi skuamosa, adalah zona transformasi. Zona transformasi adalah lokasi yang paling sering untuk displasia serviks dan transformasi maligna.

#### d. Vagina

Vagina adalah struktur tubular fibromuskular yang lentur yang membentang dari vestibulum vulva ke serviks uterus. Vagina distal adalah introitus. Vagina anterior berbatasan

dengan dinding kandung kemih posterior sedangkan vagina posterior berbatasan dengan dubur anterior.

e. Vulva

Vulva menggambarkan genitalia eksterna wanita: labia majora, labia minora, klitoris, vestibula vulva, meatus urethral, lubang vagina. Labia majora adalah lateral dari labia minora, melebur ke anterior untuk membentuk mons pubis (lapisan yang menutupi simfisis pubis). Ruang depan vulva adalah area medial ke labia minora dan merupakan lokasi uretra dan lubang vagina. Kelenjar Bartholin terbuka lateral ke lubang vagina.

Gambar 2.1 Struktur Anatomi Reproduksi Wanita



Sumber : Atlas Anatomi, 2013

### 1.3. Siklus Menstruasi

Pada umumnya siklus menstruasi berlangsung selama 28 hari. Siklus normal berlangsung 21-35 hari. Siklus menstruasi bervariasi pada tiap perempuan, namun beberapa perempuan memiliki siklus yang tidak teratur. Panjang siklus menstruasi

dihitung dari hari pertama menstruasi yang kemudian dihitung sampai dengan hari perdarahan menstruasi bulan berikutnya dimulai. (Saryono, 2009). Siklus menstruasi bervariasi pada perempuan dan hampir 90% perempuan memiliki siklus 25-35 hari dan hanya 10-15% yang memiliki panjang siklus 28 hari, namun beberapa perempuan memiliki siklus yang tidak teratur dan hal ini bisa menjadi indikasi adanya masalah kesuburan. (Wijayanti, 2009).

Lama keluarnya darah menstruasi juga bervariasi, pada umumnya lamanya 4 sampai 6 hari, tetapi antara 2 sampai 8 hari masih dapat dianggap normal. Pengeluaran darah menstruasi terdiri dari fragmen- fragmen kelupasan endometrium yang bercampur dengan darah yang banyaknya tidak tentu. Biasanya darahnya cair, tetapi apabila kecepatan aliran darahnya terlalu besar, bekuan dengan berbagai ukuran sangat mungkin ditemukan. Ketidak bekuan darah menstruasi yang biasa ini disebabkan oleh suatu sistem fibrinolitik lokal yang aktif di dalam endometrium. Rata-rata banyaknya darah yang hilang pada perempuan normal selama satu periode menstruasi telah ditentukan oleh beberapa kelompok peneliti, yaitu 25-60 ml. Konsentrasi Hb normal 14 gr per dl dan kandungan besi Hb 3,4 mg per gr, volume darah ini mengandung 12-29 mg besi dan menggambarkan kehilangan darah yang sama dengan 0,4 sampai 1,0 mg besi untuk setiap hari siklus tersebut atau 150 sampai 400 mg per tahun (Heffner, 2008).

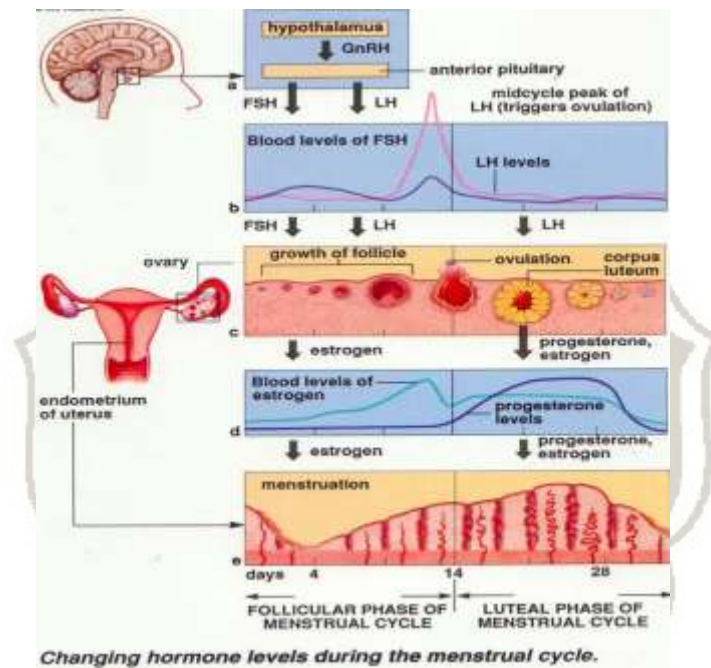
#### 1.4. Mekanisme Menstruasi

Pada hari ke 1-14 terjadi pertumbuhan dan perkembangan folikel primer yang dirangsang oleh hormon FSH. Pada saat tersebut, sel oosit primer akan membelah dan menghasilkan ovum yang haploid. Saat folikel berkembang menjadi *folikel de Graaf* yang masak, folikel ini juga menghasilkan hormon estrogen yang merangsang keluarnya LH dari hipofisis. Estrogen yang keluar berfungsi merangsang perbaikan dinding uterus, yaitu endometrium, yang habis terkelupas saat menstruasi. Selain itu, estrogen menghambat pembentukan FSH dan memerintahkan hipofisis menghasilkan LH yang berfungsi merangsang *folikel de Graaf* yang masak untuk mengadakan ovulasi yang terjadi pada hari ke-14. Waktu di sekitar terjadinya ovulasi disebut *fase estrus*.

Selain itu, LH merangsang folikel yang telah kosong untuk berubah menjadi badan kuning (*corpus luteum*). Badan kuning menghasilkan hormon *progesterone* yang berfungsi mempertebal lapisan endometrium yang kaya dengan pembuluh darah untuk mempersiapkan datangnya embrio. Periode ini disebut fase luteal. Selain itu *progesterone* juga berfungsi menghambat pembentukan FSH dan LH, akibatnya corpus luteum mengecil dan menghilang. Pembentukan *progesterone* berhenti sehingga pemberian nutrisi kepada endometrium terhenti. Endometrium menjadi mengering dan selanjutnya akan terkelupas dan terjadilah perdarahan (menstruasi)

pada hari ke-28. Fase ini disebut fase perdarahan atau fase menstruasi. Oleh karena tidak ada *progesterone*, maka FSH mulai terbentuk lagi dan terjadilah proses oogenesis kembali (Kusmiran, 2011).

Gambar 2.2 Siklus Menstruasi



Sumber: Kusmiran (2011)

### 1.5. Hormon Yang Mempengaruhi Menstruasi

Menurut Wulanda (2011), hormon yang berpengaruh dalam menstruasi diantaranya:

#### a. Estrogen

Estrogen dihasilkan oleh ovarium. Ada banyak jenis dari estrogen, tetapi yang paling penting untuk reproduksi adalah estradiol. Estrogen berguna untuk pembentukan ciri-ciri

perkembangan seksual pada perempuan yaitu pembentukan payudara, lekuk tubuh, rambut kemaluan, dan lain-lain.

Estrogen juga berguna pada siklus menstruasi dengan membentuk ketebalan endometrium, menjaga kualitas dan kuantitas cairan serviks dan vagina sehingga sesuai untuk penetrasi sperma, selain fungsinya yang turut membantu mengatur temperature suhu (sistem saraf pusat/ otak).

Estrogen (alami) diproduksi terutama oleh sel-sel teka interna folikel di ovarium secara primer, dan dalam jumlah lebih sedikit juga diproduksi di kelenjar adrenal melalui konversi hormon androgen.

Pada uterus, estrogen menyebabkan proliferasi endometrium; pada serviks menyebabkan pelunakan serviks dan pengentalan lendir serviks, pada vagina menyebabkan proliferasi epitel vagina, dan pada payudara menstimulasi pertumbuhan payudara. Selain itu estrogen juga mengatur distribusi lemak tubuh.

Pada tulang, estrogen juga menstimulasi osteoblas sehingga memicu pertumbuhan/ regenerasi tulang. Pada perempuan *pascamenopause*, untuk pencegahan tulang keropos/ *osteoporosis*, dapat diberikan terapi hormon estrogen (sintetik) pengganti.

b. Progesteron

Hormon ini diproduksi oleh korpus luteum, sebagian diproduksi dikelenjar adrenal, dan pada kehamilan juga diproduksi di plasenta. Progesterone mempertahankan ketebalan endometrium sehingga dapat menerima implantasi zigot. Kadar progesterone terus dipertahankan selama trimester awal kehamilan sampai plasenta dapat membentuk hormon hCG. Progesterone menyebabkan terjadinya proses perubahan sekretorik (fase sekresi) pada endometrium uterus, yang mempersiapkan endometrium uterus berada pada keadaan yang optimal jika terjadi implantasi.

c. Gonadotrophin Releasing Hormone (GnRH)

\* GnRH merupakan hormon \* yang diproduksi oleh hipotalamus otak. GnRH akan merangsang pelepasan Follicle Stimulating Hormone (FSH) di hipofisis. Bila kadar estrogen tinggi, maka estrogen akan memberikan umpan balik ke hipotalamus sehingga kadar GnRH akan menjadi rendah, begitupun sebaliknya.

Hormon ini diproduksi di hipotalamus, kemudian dilepaskan, berfungsi menstimulasi hipofisis anterior untuk memproduksi dan melepaskan hormon-hormon gonadotropin (FSH/ LH).

d. *Follicle Stimulating Hormone (FSH)*

Hormon ini diproduksi pada sel-sel basal hipofisis anterior, sebagai respons terhadap GnRH yang berfungsi memicu pertumbuhan dan pematangan folikel dan sel-sel granulosa di ovarium perempuan (pada pria: memicu pematangan sperma di testis).

Pelepasannya periodik/ pulsatif, waktu paruh eliminasi pendek (sekitar 3 jam), sering tidak ditemukan dalam darah. Sekresinya dihambat oleh enzim inhibin dari sel-sel granulosa ovarium, melalui mekanisme umpan balik negatif.

e. *Luteinizing Hormone (LH)*

Hormon ini diproduksi di sel-sel kromofob hipofisis anterior. Bersama FSH, LH berfungsi memicu perkembangan folikel (sel-sel teka dan sel-sel granulosa) dan juga mencetuskan terjadinya ovulasi di pertengahan siklus (LH-surge). Selama fase luteal siklus, LH meningkatkan dan mempertahankan fungsi korpus luteum pascaovulasi dalam menghasilkan *progesterone*.

Pelepasannya juga periodik/ pulsatif, kadarnya dalam darah bervariasi setiap fase siklus, waktu paruh eliminasi pendek (sekitar 1 jam). Kerja sangat cepat dan singkat. Pada pria LH memicu sintesis testosteron di sel-sel Leydig testis.

f. *Lactotrophic Hormone* (LTH)/ Prolactin

Diproduksi di hipofisis anterior, memiliki aktivitas memicu/ meningkatkan produksi dan sekresi air susu oleh kelenjar payudara. Di ovarium, prolaktin ikut memengaruhi pematangan sel telur dan memengaruhi fungsi korpus luteum. Pada kehamilan, prolaktin juga diproduksi oleh plasenta (Human Placental Lactogen / HPL).

Fungsi laktogenik / laktotropik prolaktin tampak terutama pada masa laktasi/ pascapersalinan. Prolaktin juga memiliki efek inhibisi terhadap GnRH hipotalamus sehingga jika kadarnya berlebihan (hiperprolaktinemia) dapat terjadi gangguan pematangan follikel, gangguan ovulasi, dan gangguan haid berupa amenorea.

### **1.6. Tanda dan Gejala Menstruasi**

- a. Terasa nyeri pada saat buang air kecil
- b. Keputihan
- c. Emosi meningkat
- d. Timbul jerawat
- e. Nyeri pada bagian perut

### **1.7. Faktor Yang Memengaruhi Menstruasi**

Menurut Kusmiran (2011) faktor yang mempengaruhi menstruasi diantaranya yaitu:

a. Faktor Hormon

Hormon-hormon yang memengaruhi terjadinya haid pada seorang wanita yaitu:

- 1) *Follicle Stimulating Hormone* (FSH)
- 2) Estrogen yang dihasilkan oleh ovarium
- 3) *Luteinizing Hormone* (LH) yang dihasilkan oleh hipofisis
- 4) Progesteron yang dihasilkan oleh ovarium

b. Faktor Enzim

Enzim hidrolitik yang terdapat dalam endometrium merusak sel yang berperan dalam sintesis protein, yang mengganggu metabolisme sehingga mengakibatkan regresi endometrium dan perdarahan.

c. Faktor Vaskular

Saat fase proliferasi, terjadi pembentukan sistem vaskularisasi dalam lapisan fungsional endometrium. Pada pertumbuhan endometrium ikut tumbuh pula arteri-arteri, vena-vena, dan hubungan diantara keduanya. Dengan regresi endometrium, timbul statis dalam vena-vena serta saluran-saluran yang menghubungkannya dengan arteri, dan akhirnya terjadi nekrosis dan perdarahan dengan pembentukan hematoma, baik dari arteri maupun vena.

d. Faktor Prostaglandin

Endometrium mengandung prostaglandin E2 dan F2. Dengan adanya desintegrasi endometrium, prostaglandin terlepas dan menyebabkan kontraksi miometrium sebagai suatu faktor untuk membatasi perdarahan pada haid.

Selain itu penelitian mengenai faktor resiko dari variabilitas siklus menstruasi adalah pengaruh dari berat badan, aktivitas fisik, serta proses ovulasi dan adekuatya fungsi luteal. Perhatian khusus saat ini juga ditekankan pada perilaku diet dan stress pada atlet perempuan.

a. Berat badan

Berat badan dan perubahan berat badan memengaruhi fungsi menstruasi. Penurunan berat badan akut dan sedang menyebabkan gangguan pada fungsi ovarium, tergantung derajat tekanan pada ovarium dan lamanya penurunan berat badan. Kondisi patologis seperti berat badan yang kurang/ kurus dan *anorexia nervosa* yang menyebabkan penurunan berat badan yang berat dapat menimbulkan *amenorhea*.

b. Usia

Beberapa penelitian mengemukakan bahwa atlet yang lebih muda, di bawah 25 tahun lebih besar kemungkinannya mendapat *amenorrhea*.

c. Aktivitas fisik

Tingkat aktivitas fisik yang sedang dan berat dapat membatasi fungsi menstruasi. Atlet perempuan seperti pelari, senam balet memiliki resiko untuk mengalami *amenorhea*, *anovulasi*, dan efek pada fase *luteal*. Aktivitas fisik yang berat merangsang inhibisi *Gonadotropin Releasing Hormon (GnRH)* dan aktivitas *gonadotropin* sehingga menurunkan level dari serum estrogen.

d. Stress

Stres menyebabkan perubahan sistemik dalam tubuh, khususnya sistem persarafan dalam *hipotalamus* melalui perubahan *prolaktin* atau *endogenous opiate* yang dapat memengaruhi *elevasi kortisol* basal dan menurunkan hormon lutein (LH) yang menyebabkan *amenorhea*.

e. Diet

Diet dapat memengaruhi fungsi menstruasi. Vegetarian berhubungan dengan anovulasi, penurunan respons hormon pituitary, fase folikel yang pendek, tidak normalnya siklus menstruasi (kurang dari 10x/ tahun). Diet rendah lemak berhubungan dengan panjangnya siklus menstruasi dan periode perdarahan. Diet rendah kalori seperti daging merah dan rendah lemak berhubungan dengan *amenorhea*.

f. Paparan lingkungan dan kondisi kerja

Beban kerja yang berat berhubungan dengan jarak menstruasi yang

panjang dibandingkan dengan beban kerja ringan dan sedang. Perempuan yang bekerja di pertanian mengalami jarak menstruasi yang lebih panjang dibandingkan dengan perempuan yang bekerja perkantoran. Paparan suara bising di pabrik dan intensitas yang tinggi dari pekerjaan berhubungan dengan keteraturan dari siklus menstruasi.

## 1.8. Gangguan Menstruasi

Setelah memahami siklus menstruasi normal dengan menarche sebagai titik awalnya, dapat dikemukakan beberapa gangguan menstruasi seperti:

### a. Gangguan Jumlah Darah dan Lama Haid

- 1) *Hipermenorea* adalah bentuk gangguan siklus menstruasi tetap teratur, jumlah darah yang dikeluarkan cukup banyak dan terlihat dari pembalut yang dipakai dan gumpalan darahnya dengan mengganti pembalut 5-6 kali per hari.. Penyebab hipermenorea bisa berasal dari rahim berupa mioma uteri (tumor jinak dari otot rahim, infeksi pada rahim atau *hyperplasia* endometrium (penebalan lapisan rahim). Dapat juga disebabkan oleh kelainan di luar rahim (anemia, gangguan pembekuan darah), juga bisa disebabkan kelainan hormon (gangguan endokrin).
- 2) *Hipomenorea* adalah bentuk kelainan pada siklus menstruasi tetap teratur sesuai dengan jadwal menstruasi, jumlahnya sedikit (<40 ml), dengan kenyataan tidak banyak berdarah dengan

melakukan pergantian pembalut 1-2 kali per hari, dan berlangsung selama 1-2 hari saja.

*Hipomenorea* disebabkan oleh karena kesuburan endometrium kurang akibat kurang gizi, penyakit menahun, maupun gangguan hormonal. Sering disebabkan karena gangguan endokrin. Kekurangan estrogen maupun progesteron, *stenosis hymen*, *stenosis serviks uteri*, *sinokia uteri (sindrom asherman)*.

b. Menurut Siklus Menstruasi

1) *Polimenorea*, yaitu menstruasi yang sering terjadi dan abnormal.

Siklus menstruasi tidak normal, lebih pendek dari biasanya atau kurang dari 21 hari. Wanita dengan *Polimenorea* akan mengalami menstruasi hingga dua kali atau lebih dalam sebulan, dengan pola teratur dan jumlah perdarahan yang relatif sama atau lebih banyak dari biasanya. *Polimenorea* dapat terjadi akibat adanya ketidakseimbangan sistem hormonal pada aksis hipotalamus- hipofisis-ovarium. Ketidakseimbangan hormon tersebut dapat mengakibatkan gangguan pada proses ovulasi (pelepasan sel telur) atau memendeknya waktu yang dibutuhkan untuk berlangsungnya suatu siklus menstruasi normal sehingga didapatkan menstruasi yang lebih sering. Gangguan keseimbangan hormon dapat terjadi pada 3-5 tahun pertama setelah haid pertama, beberapa tahun menjelang menopause, gangguan indung telur, stress dan depresi, pasien dengan

gangguan makan, penurunan berat badan berlebih, obesitas, olahraga berlebih misal atlet, dan penggunaan obat-obat tertentu.

2) *Oligomenorrhea*, siklus menstruasi dengan interval 35-90 hari, jumlah perdarahan mungkin sama. Perempuan yang mengalami oligomenorea akan mengalami menstruasi yang lebih jarang daripada biasanya. *Oligomenorrhea* biasanya terjadi akibat adanya gangguan keseimbangan hormonal pada aksis hipotalamus- hipofisis-ovarium. Gangguan hormon tersebut menyebabkan lamanya siklus menstruasi normal menjadi memanjang, sehingga menstruasi menjadi lebih jarang terjadi. Penyebab lain dari terjadinya *Oligomenorrhea* diantaranya adalah kondisi stress dan depresi, sakit kronik, pasien dengan gangguan makan, penurunan berat badan berlebih, olahraga berlebihan misal atlet, adanya tumor yang melepaskan estrogen, adanya kelainan pada struktur rahim atau serviks yang menghambat pengeluaran darah menstruasi, dan penggunaan obat-obat tertentu. Umumnya *Oligomenorrhea* tidak menyebabkan masalah, namun pada beberapa kasus dapat menyebabkan gangguan kesuburan.

3) *Amenorrhea*, yaitu keterlambatan menstruasi lebih dari tiga bulan berturut-turut atau tidak terjadi menstruasi. Hal tersebut normal terjadi pada masa sebelum pubertas, kehamilan dan menyusui, dan setelah menopause.

*Amenorea* terdiri dari:

a) *Amenorea* primer

*Amenorea* primer adalah keadaan tidak terjadi menstruasi pada wanita berumur 16 tahun. *Amenorea* primer terjadi pada 0,1-2,5% wanita usia reproduksi.

b) *Amenorea* sekunder

*Amenorea* sekunder adalah tidak terjadinya menstruasi selama 3 siklus. Angka kejadian berkisar antara 1-5 %.

(Purwoastuti & Walyani, 2015)

c. Pendarahan di Luar Haid

Metrorragia dapat disebabkan oleh keadaan yang bersifat hormonal dan kelainan anatomis. Pada kelainan hormonal terjadi gangguan poros *hipotalamus*-hipofise, *ovarium* (indung telur), dan rangsangan *estrogen* dan *progesterone* dengan bentuk perdarahan yang terjadi diluar menstruasi, bentuknya bercak dan terus menerus dan perdarahan menstruasi berkepanjangan.

d. Keadaan Patologis terkait Menstruasi

Dapat berupa ketegangan sebelum haid (*premenstrual tension*) terjadi keluhan yang mulai sekitar seminggu sebelum dan sesudah haid. Terjadi karena ketidakseimbangan *estrogen* dan *progesterone* menjelang menstruasi.

## 2. Remaja

### 2.1. Pengertian

Kata remaja berasal dari bahasa Inggris teenager yakni manusia usia 13- 19 tahun. Remaja dalam bahasa Latin disebut adolescence yang artinya tumbuh atau tumbuh untuk mencapai kematangan (Ali, 2009). Remaja adalah anak usia 10-24 tahun yang merupakan usia antara masa kanak-kanak dan masa dewasa dan sebagai titik awal proses reproduksi, sehingga perlu dipersiapkan sejak dini (Romauli, 2009). Remaja adalah suatu masa kehidupan individu dimana terjadi eksplorasi psikologis untuk menentukan identitas. Pada masa transisi dari masa anak-anak ke masa remaja, individu mulai mengembangkan ciri-ciri abstrak dan konsep diri menjadi lebih berbeda. Remaja mulai memandang diri dengan penilaian dan standar pribadi, tetapi kurang dalam interpretasi perbandingan sosial.

Masa remaja adalah suatu periode dari pertumbuhan dan proses kematangan manusia, pada masa ini terjadi perubahan yang sangat unik dan berkelanjutan. Perubahan fisik karena pertumbuhan yang terjadi akan mempengaruhi status kesehatan dan gizinya (Hasdiah, 2014 dalam Astuti, 2017). Masa remaja adalah salah satu periode dari perkembangan manusia. Masa remaja (adolescence) merupakan transisi atau peralihan dari masa anak-anak menuju

dewasa yang ditandai adanya perubahan fisik, psikis dan psikososial (Dieny, 2014 dalam Felicia, dkk, 2015).

Menurut WHO, remaja merupakan penduduk dalam rentang usia 10-19 tahun. Sedangkan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 25 Tahun 2014, remaja adalah penduduk dalam rentang usia 10-18 tahun. Dan menurut Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana (BKKBN) rentang usia remaja adalah 10-24 tahun dan belum menikah, jumlah kelompok usia 10-19 tahun di Indonesia menurut sensus penduduk 2010 sebanyak 43,5 juta atau sekitar 18% dari jumlah penduduk. Di dunia diperkirakan kelompok remaja berjumlah 1,2 milyar atau 18% dari jumlah penduduk di dunia (WHO, 2014).

Monks, Knoer dan Haditono membedakan masa remaja menjadi empat bagian, yaitu masa pra remaja 10-12 tahun, masa remaja awal 12-15 tahun, masa remaja pertengahan 15-18 tahun, masa remaja akhir 18-21 tahun (Deswita, 2006).

## **2.2. Tahapan Fase Masa Remaja**

Wong (2009) mengemukakan masa remaja terdiri atas tiga subfase yang jelas, yaitu:

- a. Masa remaja awal usia 11-14 tahun
- b. Masa remaja pertengahan usia 15-17 tahun
- c. Masa remaja akhir usia 18-20 tahun

### 2.3. Karakteristik Remaja

Menurut Hurlock (1999) dalam Setiawan (2016) mengemukakan berbagai ciri dan remaja sebagai berikut:

a. Masa remaja adalah masa peralihan

Yaitu peralihan dari satu tahap perkembangan ke perkembangan berikutnya secara berkesinambungan. Pada masa ini remaja bukan lagi seorang anak dan juga bukan seorang dewasa. Masa ini merupakan masa yang sangat strategis, karena memberi waktu kepada remaja untuk membentuk gaya hidup dan menentukan pola perilaku, nilai-nilai dan sifat-sifat yang diinginkannya.

b. Masa remaja adalah masa perubahan

Sejak awal remaja, perubahan fisik terjadi dengan pesat, perubahan perilaku dan sikap juga berkembang. Ada empat perubahan besar yang terjadi pada remaja yaitu perubahan emosi, peran, minat pola perilaku (perubahan sikap menjadi *ambivalen*).

c. Masa remaja adalah masa yang penuh masalah

Masa remaja sering menjadi masalah yang sulit untuk diatasi. Hal ini terjadi karena belum terbiasa menyelesaikan masalahnya sendiri tanpa meminta bantuan orang lain. Akibatnya terkadang terjadi penyelesaian yang tidak sesuai dengan yang diinginkan mereka.

d. Masa remaja adalah masa mencari identitas

Identitas diri yang dicari remaja adalah berupa kejelasan siapa dirinya dan bagaimana peran dirinya dimasyarakat. Remaja tidak puas terhadap dirinya seperti dengan kebanyakan orang, remaja ingin memperlihatkan dirinya sebagai individu, sementara pada saat yang sama, ia ingin mempertahankan dirinya terhadap kelompok sebaya.

e. Masa remaja sebagai masa yang menimbulkan kekuatan

Ada stigma dari masyarakat bahwa remaja adalah anak yang tidak rapi, tidak dapat dipercaya, cenderung berperilaku merusak, sehingga menyebabkan orang dewasa harus membimbing dan mengawasi kehidupan remaja. Stigma ini akan membuat masa peralihan remaja ke dewasa menjadi sulit, karena orang tua yang memiliki pandangan seperti ini akan selalu mencurigai remaja, sehingga menimbulkan pertentangan dan membuat jarak antara orang tua dengan remaja.

f. Masa remaja sebagai masa yang tidak realitas

Remaja cenderung memandang kehidupan melalui kaca matanya sendiri, baik dalam melihat dirinya maupun melihat orang lain, mereka belum melihat apa adanya, tetapi menginginkan sebagaimana yang ia harapkan.

- g. Masa remaja adalah ambang masa dewasa

Dengan berlalunya usia belasan, remaja yang semakin matang berkembang dan berusaha memberikan kesan sebagai seseorang yang hampir dewasa. Remaja akan memusatkan dirinya pada perilaku yang dihubungkan dengan status orang dewasa, misalnya dalam berpakaian dan bertindak.

## 2.4. Pertumbuhan dan Perkembangan Remaja

### A. Perubahan Fisik

Perubahan fisik dan psikologis remaja disebabkan oleh adanya perubahan hormonal. Hormon dihasilkan oleh kelenjar endokrin yang dikontrol oleh susunan saraf pusat, khususnya di hipotalamus. Beberapa jenis hormon yang berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan adalah hormon pertumbuhan (*growth hormone*), hormon gonadotropik (*gonadotropik hormone*), estrogen, progesteron, serta testosteron.

- a. Percepatan berat badan dan tinggi badan

Selama 1 tahun pertumbuhan, tinggi badan laki-laki dan perempuan rata-rata meningkat 3,5-4,1 inci. Berat badan juga meningkat karena ada perubahan otot pada laki-laki dan penambahan lemak pada perempuan.

- b. Perkembangan karakteristik seks sekunder

Selama masa pubertas terjadi perubahan kadar hormonal yang mempengaruhi karakteristik seks sekunder, seperti

hormon androgen pada laki-laki dan estrogen pada perempuan. Karakteristik sekunder pada perempuan meliputi pertumbuhan bulu rambut pubis, pertumbuhan rambut ketiak, serta menarche atau menstruasi pertama.

c. Perubahan bentuk tubuh

Perubahan bentuk tubuh pada perempuan seperti pinggul dan payudara yang membesar, serta keadaan puting susu yang menjadi lebih menonjol.

d. Perkembangan otak

Pada masa remaja awal sampai akhir, otak belum sepenuhnya berkembang sempurna. Sehingga pada masa ini kemampuan pengendalian emosi dan mental masih belum stabil.

B. Perubahan Kognitif

Menurut Tarihoran (2017), Perkembangan kognitif berdasarkan tahapan perkembangan remaja di antaranya:

1) Masa remaja awal atau dini (11-13 tahun).

Dengan ciri khas yaitu remaja ingin bebas, lebih dekat dengan teman sebaya, mulai berfikir abstrak dan lebih banyak memperhatikan tubuhnya.

2) Masa remaja pertengahan (14-16 tahun).

Ciri khas nya yaitu remaja mulai mencari identitas diri, timbul keinginan untuk berkencan, mempunyai rasa cinta yang mendalam.

3) Masa remaja lanjut (17-19 tahun).

Disini remaja mampu berfikir abstrak, lebih selektif dalam mencari teman sebaya, dapat mewujudkan rasa cinta, pengungkapan kebebasan diri. Tahapan ini mengikuti pola yang konsisten untuk masing-masing individu. Walaupun setiap tahap mempunyai ciri tersendiri tetapi tidak mempunyai batas yang jelas, karena proses tumbuh kembang remaja berjalan secara berkesinambungan.

C. Perubahan Psikososial

Masa remaja adalah masa transisi emosional, yang ditandai dengan perubahan dalam cara melihat dirinya sendiri. Sebagai remaja dewasa, intelektual dan kognitif juga mengalami perubahan, yaitu dengan merasa lebih dari yang lain, cenderung bekerja secara lebih kompleks dan abstrak.

Serta lebih tertarik untuk memahami kepribadian mereka sendiri dan berperilaku menurut cara mereka. Transisi sosial yang dialami remaja ditunjukkan dengan adanya perubahan hubungan sosial. Salah satunya yang penting dalam perubahan sosial pada remaja adalah meningkatnya waktu untuk

berhubungan dengan rekan-rekan mereka, serta lebih intens dan akrab dengan lawan jenis (Poltekkes Depkes Jakarta 1, 2010).

### **3. OLAHRAGA VOLI**

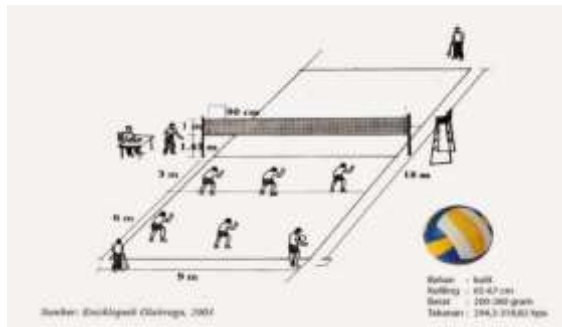
#### **3.1. Pengertian**

Permainan bola voli diciptakan pada tahun 1895 oleh William G. Morgan, dia seorang pembina dalam pendidikan jasmani pada suatu asosiasi pemuda kristiani bernama, Young Men Christian Association (YMCA) di kota Holyoke, Massachusetts, Amerika Serikat (Mawarti, 2009). Permainan bola voli ini telah dikenal sejak penjajah Belanda oleh guru-guru Belanda yang bertugas di sekolah lanjutan HBS dan AMS, sedangkan permainan bola voli di Indonesia sudah dikenal sejak tahun 1928 (Sanger et al, 1980).

Bola voli merupakan suatu permainan yang dimainkan dalam bentuk team work. Daerah masing-masing regu dibatasi oleh net dan setiap regu berusaha untuk melewatkan bola secepat mungkin melewati net ke daerah lawan dengan menggunakan teknik yang sah dalam memainkan bola tersebut. Mitranto (2010) menjelaskan permainan bola voli adalah salah satu permainan memukul-mukul bola di udara melewati jaring atau net. Tujuan permainan bola voli adalah menjatuhkan bola ke daerah lawan sehingga lawan tidak dapat mengembalikan bola tersebut untuk mendapatkan angka.

Salah satu cabang olahraga yang sedang diminati saat ini adalah bola voli karena banyak dimainkan baik dari kalangan muda maupun dari kalangan tua. Bola voli merupakan permainan beregu yang bertujuan untuk memukul bola ke daerah lapangan lawan untuk mendapatkanya sebuah angka (point) dan merupakan salah satu jenis permainan yang kompleks sebab dalam permainan bola voli dibutuhkan koordinasi gerak yang sangat baik (Ahmadi, 2007).

Ahmadi (2007) menegaskan bahwa permainan bola voli merupakan permainan yang sangat kompleks yang tidak mudah dilakukan oleh setiap orang, permainan ini memerlukan pengetahuan yang meliputi tentang teknik-teknik dasar dan teknik -teknik lanjutan untuk dapat bermain bola voli secara efektif dan benar. Permainan bola voli dimainkan di lapangan persegi empat dengan ukuran panjang 18 meter dan lebar 9 meter. Lapangan bola voli diberikan pembatas yaitu net yang dipergunakan untuk membagi dua panjang tersebut. Lebar jaring net 90 cm dengan ketinggian 2,3 meter bagi putra. Sedangkan jaring net 90 cm dengan ketinggian 2,2 meter bagi putri. Garis serang pemain sebatas 3 meter dari net dan selebihnya sebagai daerah pertahanan bagian belakang. Para pemain berputar searah jarum jam setiap pemain melakukan permulaan servis dengan bola.



Gambar 2.3 Ukuran Lapangan Bola Voli (Ensiklopedia, 2003)

### 3.2. Manfaat Olahraga Voli

Dalam permainan bola voli terdapat banyak manfaat yang diiirasakan. Berikut merupakan manfaat dalam bermain bola voli;

- a. Meningkatkan stamina
- b. Mengurangi kecemasan
- c. Mencegah osteoporosis
- d. Membakar lemak
- e. Memperlancar metabolismeMemperbaiki kinerja otot
- f. Memperbaiki konsentrasi
- g. Meningkatkan kesehatan jantung
- h. Meningkatkan koordinasi mata
- i. Membentuk tubuh
- j. Memperbaiki kinerja otot

### 3.3. Hubungan Olahraga Dengan Siklus Menstruasi

Jumlah wanita yang berpartisipasi dalam olahraga dan aktivitas fisik terus meningkat. Walaupun olahraga memiliki banyak keuntungan, tetapi dapat menyebabkan beberapa gangguan pada wanita yang melakukan olahraga secara berlebihan. Olahraga dengan

intensitas yang berat dapat menimbulkan gangguan fisiologis siklus menstruasi (Springs, 2007). Wanita yang berpartisipasi dalam olahraga memiliki risiko yang lebih tinggi untuk terjadinya atau berkembangnya gangguan iregularitas siklus menstruasi dan osteoporosis (Quah YV, 2009). Olahraga berlebihan dapat menyebabkan terjadinya gangguan disfungsi hipotalamus yang menyebabkan gangguan sekresi GnRH.

Hal tersebut menyebabkan terjadinya menarche yang tertunda dan gangguan siklus menstruasi. Faktor utama penyebab supresi GnRH pada wanita adalah penggunaan energi yang berlebihan yang melebihi pemasukan energi. Loucks (1990) memaparkan bahwa ada pengaruh terhadap olahraga dalam perpanjangan siklus menstruasi, berkaitan dengan inisiasi latihan aerobik bervolume tinggi, dan bersifat spesifik sesuai prinsip latihan kekhususan. Sumber lain menjabarkan aktivitas fisik yang berkelanjutan dengan sumber energi aerobik dan hanya membutuhkan intensitas ringan lebih potensial meningkatkan risiko gangguan siklus menstruasi dari pada latihan anaerobik berintensitas kuat dan diikuti repetisi (Dusek, 2011).

Mekanisme yang dikaitkan dengan proses fisiologis tubuh selama latihan dengan reproduksi sebagai berikut (Warren, 2011):

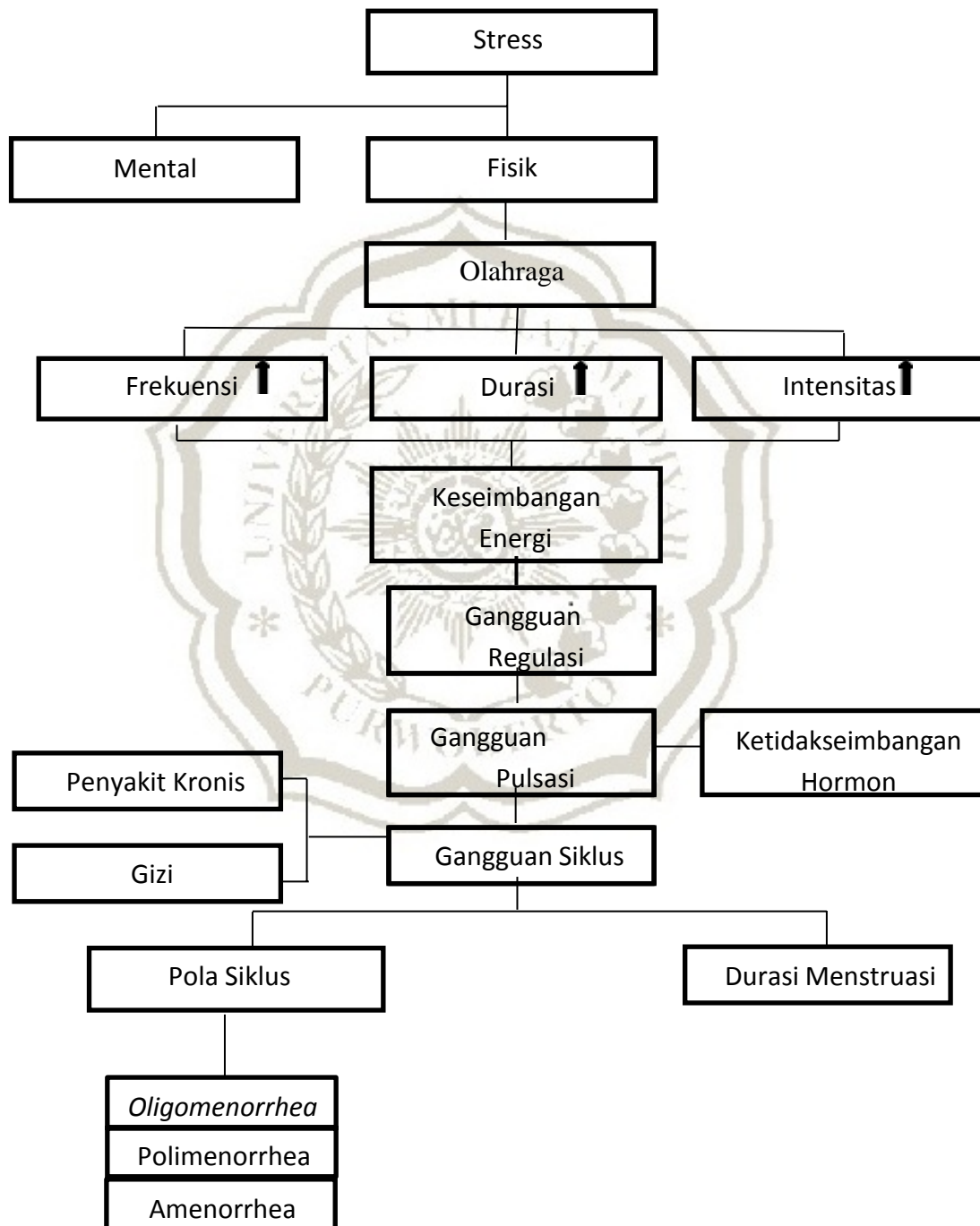
1. Adaptasi endokrinologi, contoh: terjadi disfungsi hipotalamus, serta penghambatan pulsasi GnRH.

2. Adaptasi tubuh terhadap konsumsi energy penurunan hormon leptin selama latihan.
3. Adaptasi metabolic, menyebabkan perubahan terhadap massa otot skelet dan densitas tulang.



### C. KERANGKA TEORI

Berdasarkan tinjauan pustaka di atas, maka dapat dibuat kerangka teori penelitian seperti dibawah ini.



Gambar 2.4 Kerangka Teori Gambaran Siklus Menstruasi Pada Remaja Atlet Voli  
Sumber: Primer